

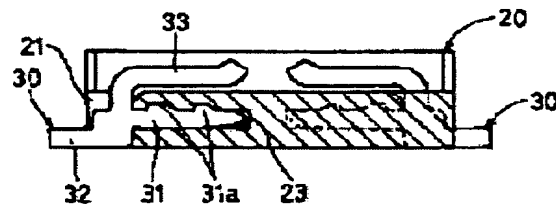
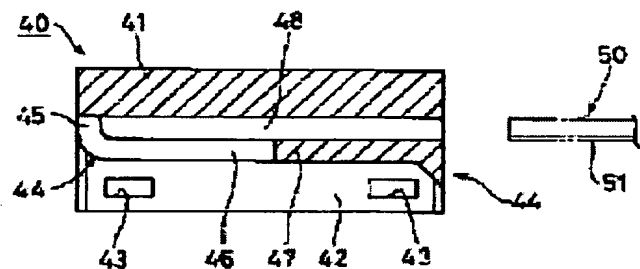
CONNECTOR FOR FPC

Patent number: JP10027659
Publication date: 1998-01-27
Inventor: NAKAMURA HIDETO
Applicant: SUMITOMO WIRING SYSTEMS
Classification:
- **international:** H01R23/68; H01R13/639; H01R23/66
- **europaean:**
Application number: JP19960180849 19960710
Priority number(s): JP19960180849 19960710

Report a data error here

Abstract of JP10027659

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector for FPC excellent in mounting workability of the FPC. **SOLUTION:** In a cover 40 lockably mounted in a housing main unit 20, an FPC receiving part 44 is provided, which is formed in size suited for FPC to receive it in a positioning condition. When the FPC 50 is slide inserted to this FPC receiving part 44, its printed wiring 51 is held in a condition oppositely facing a contact 33 provided in an upper surface of the housing main unit 20 through a slit 46, and, in this condition, by only crown mounting the cover 40 in the housing main unit 20, mounting work of the FPC in an FPC connector is finished. By this constitution, complicated work, such that, in a position near to a substrate, the printed wiring of the FPC is conventionally position-aligned to be mounted in a contact of the FPC connector is eliminated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-27659

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68		7815-5B	H 0 1 R 23/68	G
13/639		9173-5B	13/639	Z
// H 0 1 R 23/66		7815-5B	23/66	E

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-180849

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月10日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 中村 英人

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

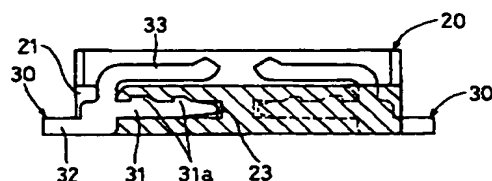
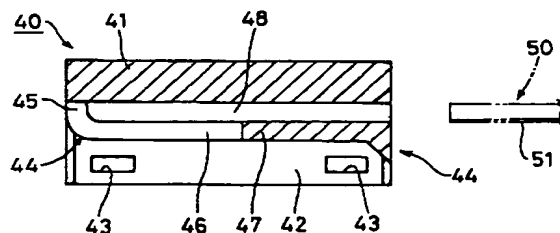
(74) 代理人 弁理士 後呂 和男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 F P C 用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 F P C の装着作業性に優れた F P C 用コネクタを提供する。

【解決手段】 ハウジング本体 20 に係止可能に取り付けられるカバー 40 には、F P C に適合した大きさに形成されて F P C を位置決めした状態で収容する F P C 収容部 44 が設けられている。F P C 50 がこの F P C 収容部 44 にスライド挿入されると、そのプリント配線 51 がスリット 46 を介してハウジング本体 20 の上面に備えられたコンタクト 33 と対面した状態で保持され、その状態でカバー 40 をハウジング本体 20 に冠着させるだけで本 F P C 用コネクタに F P C を装着する作業が終了する。この構成により、従来、基板に接近した位置で F P C 用コネクタのコンタクトに F P C のプリント配線を位置合わせして装着するような煩雑な作業はなくなった。



20...ハウジング本体	46...スリット
30...端子金具	47...保持板(スリット部材)
33...コンタクト	48...隙間
40...カバー	50...F P C
44...F P C 収容部	51...プリント配線

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコンタクトを露出した状態で並設するハウジング本体と、同コンタクトに対面するようにハウジング本体に係止可能に取り付けられるカバーとの間に、FPCを挟んで同FPCに配された複数のプリント配線を前記複数のコンタクトにそれぞれ接続するFPC用コネクタにおいて、

前記カバーには、前記FPCを位置決めしつつ挿入可能なFPC収容部が設けられ、カバーの取付時に前記FPCの各プリント配線が前記複数のコンタクトにそれぞれ接続可能となっていることを特徴とするFPC用コネクタ。

【請求項2】 前記FPC収容部には、前記FPCの各プリント配線に対面する複数のスリットを有するスリット部材が、前記カバーに対して隙間を介して備われ、その隙間に前記FPCを挿入した状態で前記カバーを前記ハウジング本体に取り付けると前記スリットに前記コンタクトが入り込んで前記プリント配線に接触することを特徴とする上記請求項1に記載のFPC用コネクタ。

【請求項3】 前記スリットは、FPCの挿入方向の前後で2グループに分けて形成され、一方のグループのスリットは前記複数のプリント配線に一つおき対面し、他方のグループのスリットは、一方のグループのスリットが対面していないプリント配線に対面することを特徴とする上記請求項2に記載のFPC用コネクタ。

【請求項4】 前記ハウジング本体が、点対称をなして形成されていることを特徴とする上記請求項1ないし請求項3に記載のFPC用コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、FPCをプリント基板に接続するために用いられるコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、FPCをプリント基板に接続するために用いられるFPC用コネクタとしては、実開昭55-136183号公報に開示されているものがある。以下、図16に基づいて説明する。FPC用コネクタ1に備えられたハウジング本体2の上面には、FPC9のプリント配線9aに接続される複数のコンタクト3が並設されている。また、ハウジング本体2の上面の縁部には、ヒンジ4を介してふた5が設けられ、そのふた5をハウジング本体2の上面に重ねると、ふた5の両側に備えられた係止部5aがハウジング本体2に係止するようになっている。このFPC用コネクタ1にFPC9を取り付ける作業は以下のようにしてなされる。ハウジング本体1を図示しない基板に取り付ける。ふた5を開き、プリント配線9aをコンタクト3に接触させるように位置決めしつつ、FPC9をハウジング本体2に押しつける。そして、その状態で保持しつつ、ふた5を閉める。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したFPC用コネクタでは、ハウジング2に対するFPC9の位置決めと、ふた5の閉止とを同時に行わなければならない、作業し難いという問題があった。本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、FPCの装着作業性に優れたFPC用コネクタの提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、複数のコンタクトを露出した状態で並設するハウジング本体と、同コンタクトに対面するようにハウジング本体に係止可能に取り付けられるカバーとの間に、FPCを挟んで同FPCに配された複数のプリント配線を複数のコンタクトにそれぞれ接続するFPC用コネクタにおいて、カバーには、FPCを位置決めしつつ挿入可能なFPC収容部が設けられ、カバーの取付時にFPCの各プリント配線が複数のコンタクトにそれぞれ接続可能となっているところに特徴を有する。

【0005】また、請求項2に係る発明は、上記請求項1に記載のFPC用コネクタにおいて、FPC収容部には、FPCの各プリント配線に対面する複数のスリットを有するスリット部材が、カバーに対して隙間を介して備われ、その隙間にFPCを挿入した状態でカバーをハウジング本体に取り付けるとスリットにコンタクトが入り込んでプリント配線に接触するところに特徴を有する。

【0006】さらに、請求項3に係る発明は、上記請求項2に記載のFPC用コネクタにおいて、スリットは、FPCの挿入方向の前後で2グループに分けて形成され、一方のグループのスリットは複数のプリント配線に一つおき対面し、他方のグループのスリットは、一方のグループのスリットが対面していないプリント配線に対面するところに特徴を有する。

【0007】さらに、請求項4に係る発明は、上記請求項1ないし請求項3に記載のFPC用コネクタにおいては、ハウジング本体が、点対称をなして形成されているところに特徴を有する。

【0008】**【発明の作用および効果】**

<請求項1の発明>請求項1の構成では、ハウジング本体から外されたカバーのFPC収容部にFPCを挿入すると、FPCは内部で位置決めされた状態となる。続いて、カバーをハウジング本体に取り付けると、ハウジング本体に対してカバーが係止し、プリント配線が各コンタクトに接続される。このように、FPCは挿入するだけでFPC収容部に位置決め状態で収容されるから、その後は単にカバーを閉止するだけでよく、従来のように位置決めとカバーの閉止とを同時に行わずに済むため作業が容易である。

【0009】<請求項2の発明>請求項2の構成では、FPC收容部にFPCが收容されると、プリント配線においてコンタクトと接触する部分がスリット部材のスリットに対面するとともに、それ以外の部分がスリット部材によって保持される。カバーをハウジング本体に取り付けると、各スリットによって各コンタクト同士が隔離された状態でプリント配線に接触する。このように、上記したFPC收容部はスリット部材によってFPCの接触部分以外を広い範囲で保持できる構成となっているので、FPCが安定して保持される。

【0010】<請求項3の発明>請求項3の構成では、スリットを2グループに分けて形成してあるので、プリント配線の本数が多い場合でも、スリット部材が細長い櫛状となってしまうことがなく、強度保持に有効である。

【0011】<請求項4の発明>請求項4の構成では、FPC用コネクタを基板に実装する際に、作業等は、その向きを基板に対して正規の向きに合わせてから装着する。本FPC用コネクタは点対称形をなしているため、点対称をなす向き同士の間でどちらの向きに取り付けてもよく、かかる向きの判別作業が不要となって、作業効率が向上する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

<第1実施形態>図1ないし図8は本発明の第1実施形態を示す。図1において、符号10はFPC用コネクタであって、合成樹脂製のハウジング本体20の上面に複数のコンタクトを有すると共に、その上方から閉止されるカバー40を有する。そして、このハウジング本体20とカバー40との間にFPC50を装着するとそのプリント配線がコンタクトに接続される構成となっている。ハウジング本体20は、図2に示すように、略矩形の板状をなし、前後の端縁には端子收容部24が等ピッチで形成され、前後の端子收容部24同士は互いに1ピッチの位相をずらしてある。各端子收容部24は、縦溝21とその底面22に開口する凹部23とから形成されている。凹部23は、縦溝21の同一ライン上に形成されてハウジング本体20の中心付近まで延びている。

【0013】ハウジング本体20の両側面には、図2及び図3に示すように、一対の係止突起25が形成されており、後述のカバー40を係止できるようになっている。また、ハウジング本体20の両側縁にはそれぞれ突縁26が全長に亘って形成され、カバー40を装着した際に突縁26とカバー40との間でFPC50の縁部を挟持できるようになっている。またハウジング本体20は、図3に示す平面形状において180度の点対称の形状をなしている。このことにより、端子金具30が装着されたハウジング本体20を、図示しない基板に実装する際、ハウジング本体20を互いに点対称をなす向き同

士の間で、どちらの向きに取り付けてもよいこととなるので、基板にハウジング本体20を取り付ける向きを判別する作業が容易となる。特に、自動実装機の画像処理にてハウジング本体20の向きを検出する場合には、ハウジング本体20の取付向きを間違え、誤った向きに実装してしまうような不具合の削減に有効に作用する。

【0014】端子金具30は、図2ないし図4に示されている。端子金具30は、縦溝21の幅とほぼ同じ厚さをなし、その形状においては、凹部23に挿入される固定片31と、図示しない基板に接続される接続片32とがクランク状に繋がったものとなっている。この固定片31の図4において上方側には、固定片31と対峙するように接触片が設けられ、この接触片がFPC50のプリント配線51と接触する撓み変形可能なコンタクト33をなす。そして、固定片31を凹部23に挿入すると、固定片31に設けられた係止突起31aが凹部23の図示上面に食い込んで端子金具30がハウジング本体20に係止され、コンタクト33がハウジング本体20の上面と隙間を介して対面する状態となる。従って、このコンタクト33を上方から押さえると隙間の範囲で撓むことができ、接触圧力を確保できる。ハウジング本体20に端子金具30を装着した状態では、図3に示すように、コンタクト33がハウジング本体20の前後端からそれぞれ前後方向に中心付近まで延び、前側の端子收容部24に收容された同図符号30Fで示す端子金具が同図符号51Fに示す一つおきのプリント配線と接触し、後側の端子收容部24に收容された同図符号30Bに示す端子金具が残された同図符号51Bで示すプリント配線に対してそれぞれ接触する。

【0015】前記したカバー40は、図1に示すように、ハウジング本体20の上面を覆う主部41の両側に、一対の側壁部42、42を備え、その側壁部42に形成された係止孔43が前記したハウジング本体20の係止突起25に係止する。主部41におけるハウジング本体20と対面する側には、図5に示すように、FPC收容部44が柵板状に設けられている。このFPC收容部44には、主部41の後端縁部(図4において左側縁部)を接続部45として複数のスリット46を有した保持板47(本発明に係る「スリット部材」)が同主部41と隙間48を介して対面するように形成されている。隙間48はFPC50の厚さとほぼ同じとなっており、同図に示すようにカバー40の前方(図4において右側)からその隙間48にFPC50をスライド挿入するとFPC50が接続部45に突き当たって挿入方向の位置決めがなされるようになっている。また、上記した一対の側壁部42、42同士の間隔は、FPC50とほぼ同じ幅に成っている。これにより、隙間48にFPC50を挿入されると、幅方向の位置決めがなされる。

【0016】さて、複数のスリット46は、図5及び図6(図6は、カバー40をハウジング本体20側から見

上げた状態)に示すように、ハウジング本体20に取り付けられた端子金具30のコンタクト33に対面するように、これらと同ピッチ間隔で形成されている。また、複数のスリット46は、前記した端子収容部24と同様に前後のグループで1ピッチの位相をずらしてある。そして、隙間48にFPC50が挿入されると、各コンタクト33に接触する各プリント配線51がスリット46を介してそのコンタクト33に対面し、カバー40をハウジング本体20に取り付けると、図8に示すように、同スリット46内にコンタクト33が入り込んで、プリント配線51と接触する。なお、この際に、FPC50の縁部は、主部41の天井面とハウジング本体20の突縁26との間に挟まれて抜け止めが図られる。

【0017】また、カバー40も、ハウジング本体20と同様に点対称に形成されている。従って、ハウジング本体20に対して、180度回転させた2つの状態で取り付けることができる。次に、上記構成からなる本実施形態の作用を説明する。ハウジング本体20に端子金具30を装着したものを図示しない基板に実装する。ハウジング本体20は、点対称となっているので、作業者(または、自動実装装置の画像処理機器)は、ハウジング本体20から端子金具30が延びている方向(図3において左右方向)と係止突起25が突出している方向(図3において上下方向)との二方向を判別するだけでよい。即ち、点対称をなしていないものでは、基板に対して前後の方向のみならず、前後の向きをも判断しなければならないが、向きを一つに決めるという困難な判別作業を要するが、本実施形態のFPC用コネクタ10ではそのようなことはない。

【0018】次に、FPC50をFPC収容部44に挿入した状態でカバー40をハウジング本体20に装着する。この作業は、図4に示すように、カバー40をハウジング本体20から離反させた状態で行うことができる。具体的には、FPC50のプリント配線51aを同図下方に向けた状態でカバー40の隙間に挿入する。そして、突き当たった状態となったら、その状態を保持しつつカバー40をハウジング本体20に対面させて押し込む(同図において下方に押し下げる)。

【0019】カバー40がハウジング本体20に装着されると、図7と図8に示すように、スリット46内に各接続片32が進入して各プリント配線と接触するとともに、係止突起25と係止孔43とが係合して、カバー40がハウジング本体20に係止される。この係止がなされた状態では、FPC50の縁部がカバー40とハウジング本体20の突縁26との間に挟まれて保持される。

【0020】この作業は、従来では片手でFPC50をハウジング本体20に押さえつつ、他方の手でカバー40を装着するような困難な作業を要していた。しかし、本実施形態では、作業しやすい場所でカバー40にFPC50をスライド挿入し、カバー40からFPC50が

抜けないように保持しておけばよいので、容易に作業を行うことができる。

【0021】また、カバー40はハウジング本体20に対して180度回転させたどちらの向きでも取り付けられるようになっているので、そうでないものがハウジング本体の向きにFPCの向きを対応させて取り付けなければならないというような制約を受けることない。つまり、基板設計時にやむを得ずFPCを折り返した状態でハウジングに取り付けなければならないようなことはなく、FPCを真っ直ぐにした状態でハウジング本体に取り付けるように設計することができる。また、この場合には、カバー40をハウジング本体20に取り付ける向きの判別は、FPC50が折り返されずに真っ直ぐ延びる状態にすることにより行えばよい。

【0022】<第2実施形態>次に、本発明を具体化した第2実施形態を図12を参照して説明する。本実施形態のFPC用コネクタ60は、二つのFPC50、50を接続可能にするために、二つの接続部を背合わせ状に一体化したものであり、図13において左右対称となっている。このFPC用コネクタ60に備えられたハウジング本体61の上面には、その中央に突条62が形成され、その突条62の左右両側が別々のFPC50に対面する接続部63をなしている。各接続部63には、図13の紙面に対して奥、手前方向に複数の接触片70がハウジング本体61に一体成形されて設けられている。この接触片70はL字状に形成され、その一辺はハウジング本体61を上下に貫通してその先端がハウジング本体61の上面に露出し、FPC50のプリント配線と接触するコンタクト71をなしている。また、接触片70の他方の辺は、ハウジング本体61の底面に沿ってその端面より突き出て、図示しない基板上の配線等に半田付け可能となっている。

【0023】このハウジング本体61には、カバー80が取り付け可能となっている。このカバー80の天井部には、図示しない棚板状のFPC収容部が背合わせ状に設けられている。このFPC収容部には、FPC50のプリント配線に対応させてスリットが形成されている。このFPC収容部に二つのFPC50を図13において左右両側から別々に挿入し、カバー80をハウジング本体61に取り付けると、二つのFPC50、50の各プリント配線がコンタクト71、71に接続される。このように、本FPC用コネクタ60は、二つのFPCを取り付け可能となっているので、基板上に複数のFPCの装着を必要とする場合に、そのFPC用コネクタの基板への装着手間の削減と、小スペース化を図ることができる。

【0024】<他の実施形態>本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実

施することができる。

【0025】(1) 上記第1実施形態のカバー80は、ハウジング本体20から取外し可能に形成されているが、要は、FPC50を挿入可能なFPC収容部を備えたものであればよく、例えば、図9に示すように、ハウジング本体20に回転可能な状態で予め一体化されたものであってもよい。

【0026】(2) また、上記第1実施形態のFPC収容部44は、複数のスリット46を備え、そのスリット46を介してコンタクト33がプリント配線51aに接触する構成となっているが、カバーに対して挿入可能であるとともに、同カバーに対して位置決めされるものであればよい。従って、例えば、図10に示すように、FPC50の両側縁部のみを支持するものでもよい。但し、上述したようにスリットを備えたものであれば、カバーの強度保持と共に各コンタクト同士の間を確実に隔離して絶縁し、信頼性を高めることができる。

(3) 更に、上記第1実施形態のFPC用コネクタ10では、端子金具30を2グループに分けて装着しているが、例えば、端子金具30を1グループ備えたFPC用コネクタのカバーに、図11に示すように、FPC収容部44を設けたものであってもよい。

【0027】(4) 上記した第2実施形態では、突条62によって接続部63、63を分離しているが、図13に示すように、段差64を設けて二つの接続部63、63を形成してもよい。

【0028】(5) また、上記した第2実施形態におけるカバー80を、図14に示すように、接続部63ごと別々に回転するようにして設けてもよい。

【0029】(6) さらに、上記した第2実施形態のコンタクト71を、図15に示すように、屈曲させて撓み変形可能とし、接触圧力を確保するような構成としてもよい。

【0030】(7) 尚、第2実施形態の図示しないFPC収容部も、上記した第1実施形態の変形例と同様に、図10に示すように、FPC50の両側縁部のみを支持するものでもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態におけるFPC用コネクタの斜視図である。

【図2】同FPC用コネクタのハウジング本体を示す斜視図である。

【図3】その平面図である。

【図4】同FPC用コネクタの側断面図である。

【図5】FPC用コネクタのカバーの斜視図である。

【図6】図5におけるVI矢視図である。

【図7】ハウジング本体にカバーを装着する過程を示す側断面図である。

【図8】同カバーの装着終了状態を示す側断面図である。

【図9】第1実施形態の変形例1を示す断面図である

【図10】第1実施形態の変形例2を示す斜視図である

【図11】第1実施形態の変形例3を示す斜視図である

【図12】第2実施形態のFPC用コネクタを示す断面図である。

【図13】第2実施形態の変形例1を示す断面図である

【図14】第2実施形態の変形例2を示す断面図である

【図15】第2実施形態の変形例3を示す断面図である

【図16】従来のFPC用コネクタを示す斜視図である。

【符号の説明】

10…FPC用コネクタ

20…ハウジング本体

24…端子収容部

30…端子金具

33…コンタクト

40…カバー

44…FPC収容部

46…スリット

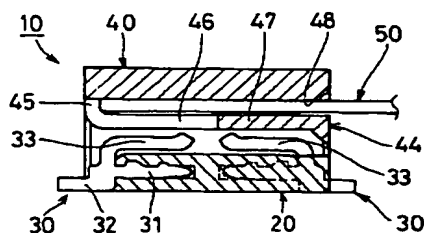
47…保持板(スリット部材)

48…隙間

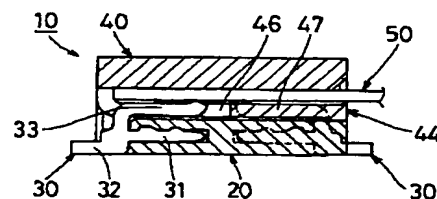
51…プリント配線

50…FPC

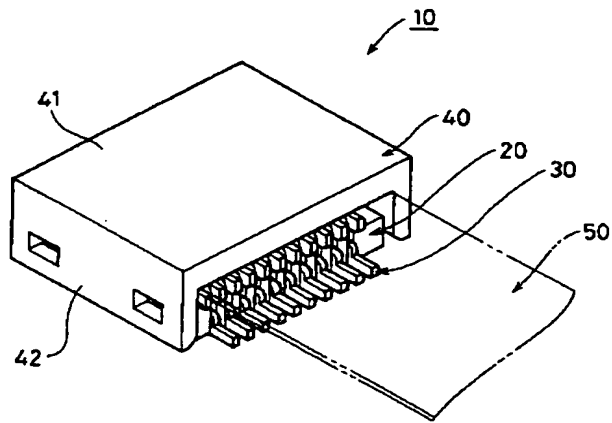
【図7】



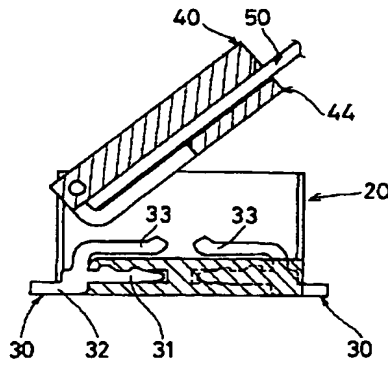
【図8】



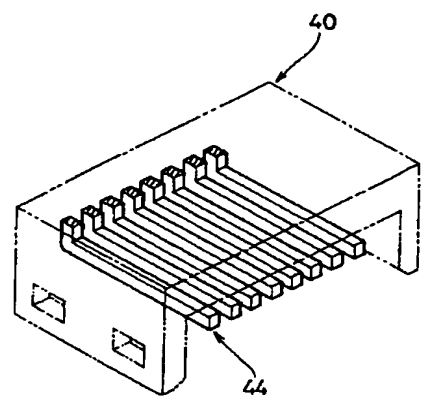
【図1】



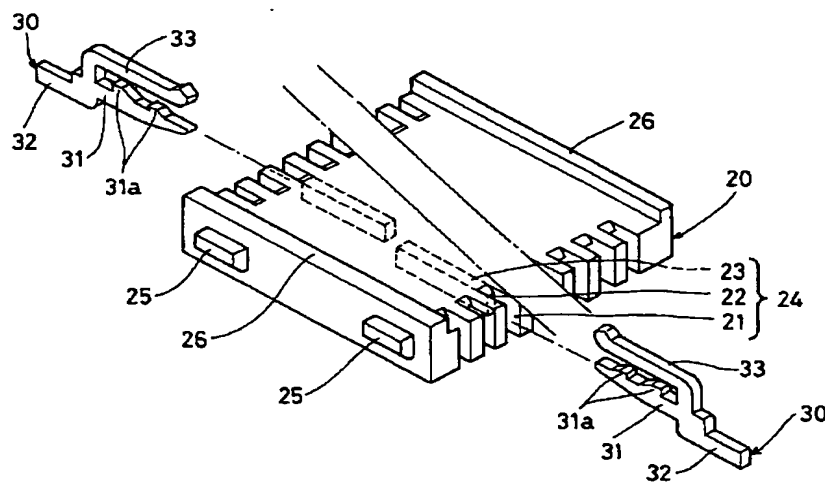
【図9】



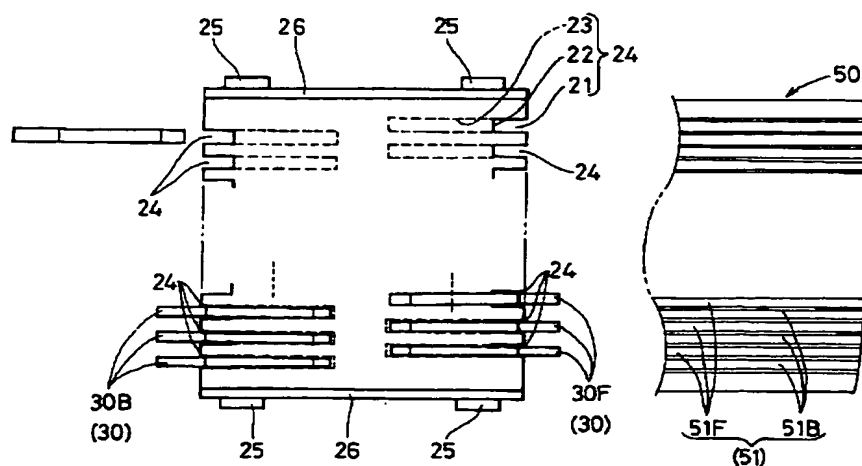
【図11】



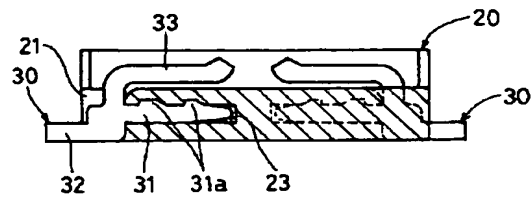
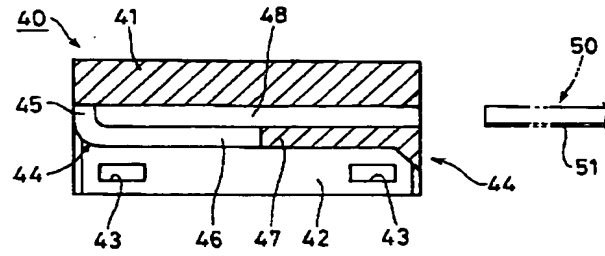
【図2】



【図3】

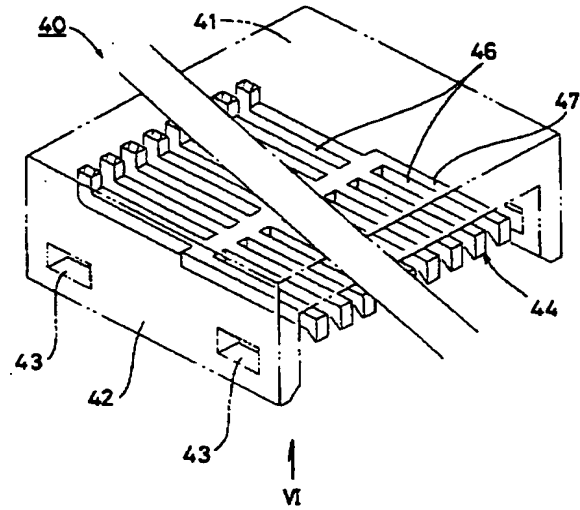


【図4】

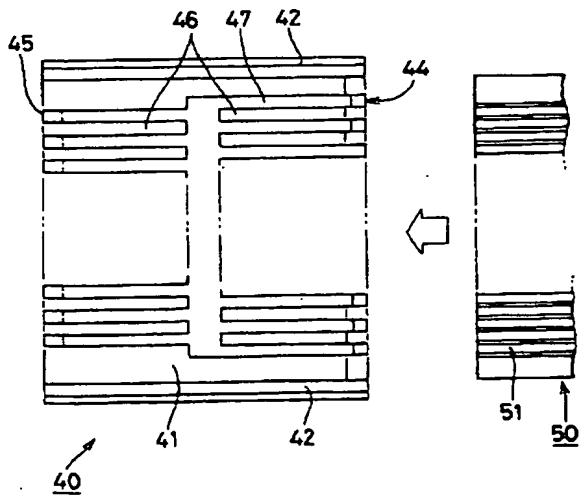


- | | |
|--------------|------------------|
| 20...ハウジング本体 | 46...スリット |
| 30...遮子金具 | 47...保持板(スリット部材) |
| 33...コンタクト | 48...隙間 |
| 40...カバー | 50...FPC |
| 44...FPC収容部 | 51...プリント配線 |

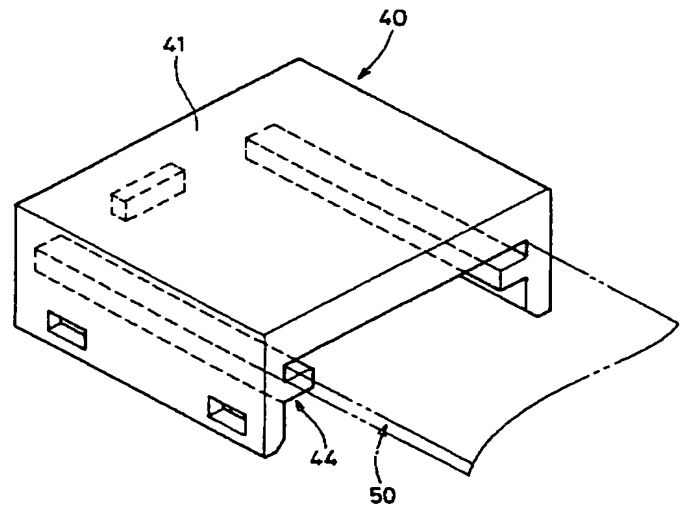
【図5】



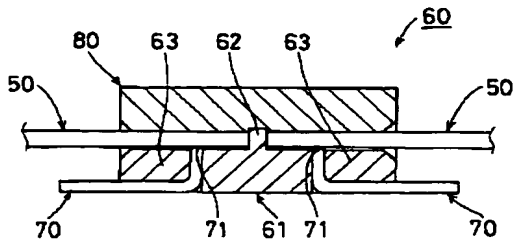
【図6】



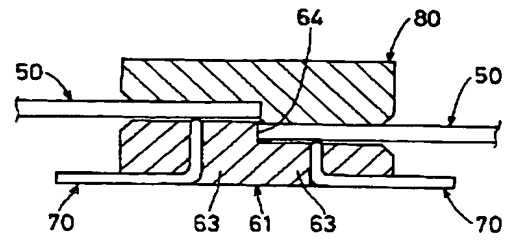
【図10】



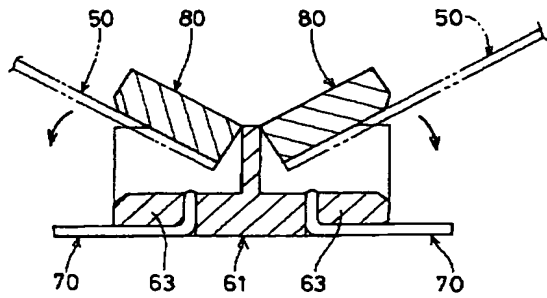
【図12】



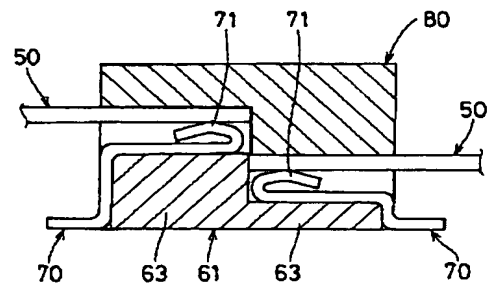
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

